41e Année. — Tome LXXX N° 2081 Paris, 17 Mai 1934

REVUE DE VITICULTURE

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES MOUILLANTS UTILISES EN VITICULTURE

La question des mouillants, très à l'ordre du jour depuis quelques années déjà, a donné lieu à de nombreuses études, tant théoriques que pratiques, que des personnalités plus qualifiées que nous ont poussées très loin.

Le but du présent exposé n'est pas de reprendre encore une fois ce qui a déjà été, en maintes occasions, magistralement développé ici, mais de relater aussi impartialement que possible les résultats obtenus, en pratique, dans l'utilisation des différents mouillants que le viticulteur est sollicité d'utiliser.

Nous avons employé une dizaine de mouillants au cours de l'année 1933 et nos observations ont porté sur les points suivants :

1° Facilité d'utilisation du produit ;
2° Mouillabilité (théorique et pratique) ;
3° Adhérence ;
4° Prix ;
5° Economie dans l'emploi.

Avant d'envisager ces différents points, nous ferons remarquer que tous ces essais ont été effectués sur le feuillage et les grappes du Pinot noir de Bourgogne, bouillies confectionnées à l'eau de citerne ; ces observations données afin que soient bien connues les conditions dans lesquelles nous avons opéré.

Parmi les produits utilisés, les plus intéressants qui ont été retenus sont les suivants :

Adhésol — Fixol — Adhésif Supremacy — Eurékol — Emol — Bleu Fixe.

Les trois premiers (extraits biliaires), l'Eurékol (sulforicinate) et l'Emol (alcool terpinique sulfoné) sont liquides, le Bleu Fixe, par contre, est à l'état de poudre.

1° *Facilité d'emploi.* — Tous ces produits sont d'un emploi facile, puisqu'il suffit de les ajouter à la bouillie et qu'elle est immédiatement utilisable.

Doses données par les fabricants par hecto :

Adhésol	75 gr.	Eurékol	150 gr.
Adhésif Supremacy	75 gr.	Emol	250 cc.
Fixol	100 cc.	Bleu fixe	100 gr.

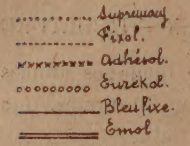
Nous donnons ces chiffres pour que le lecteur ait une idée première des quantités nécessaires pour un nombre de traitements déterminé et des répercussions possibles sur les emballages et transport.

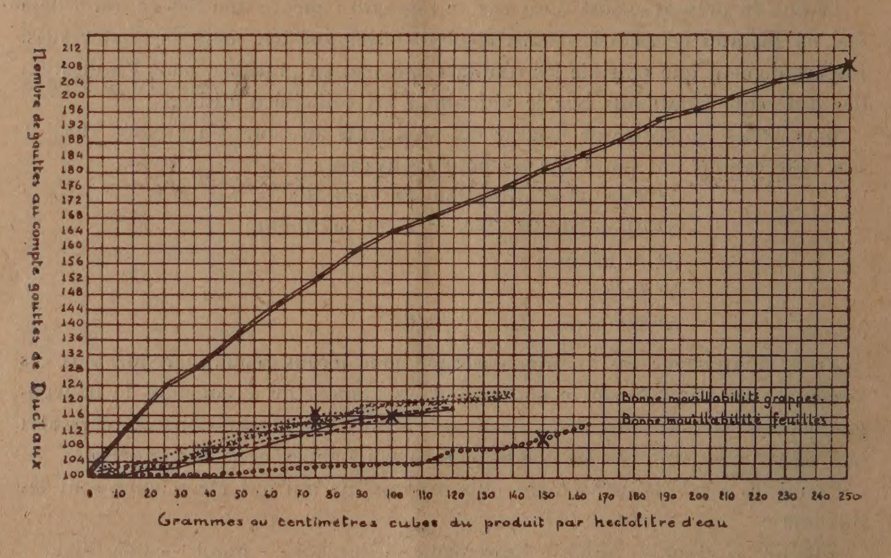
Mousse. — On reproche aux mouillants de donner une mousse encombrante, Adhésol, Adhésif Supremacy, Fixol et Eurékol surtout donnent quand on agite la bouillie une mousse gênante, aussi les fabricants recommandent-ils d'ajou-

ter au mélange un verre d'essence ou de pétrole qui théoriquement doit nous débarrasser de ce gros inconvénient.

La mousse donnée par Emol et Bleu Fixe est insignifiante.

Mouillabilité. — Nous avons schématisé sur le graphique N° 1 ci-joint l'abaissement de la constante capillaire de l'eau obtenue avec les mouillants uti-





lisés. On remarquera à l'examen de ces courbes que les mouillants les plus employés sont dosés pour donner dans l'eau de 114 à 116 gouttes. Dans les bouillies cupriques, l'abaissement de la tension superficielle est toujours beaucoup plus important que dans l'eau et on note entre autres dans une bouillie bordelaise (Cu = 2,5 — CaO = 1,1 — Eau = 100) à laquelle le mouillant a été ajouté aux doses prescrites par le fabricant, les nombres de gouttes suivants :

Adhésif Suprémacy, 128 gouttes ; Bleu Fixe, 128 gouttes ; Adhésif, 126 gouttes ; Fixol, 128 gouttes.

L'Eurékol par contre qui paraît être plutôt un excellent enrobant, doué malgré tout, ainsi que l'indique sa courbe, d'une certaine action sur la constante capillaire de l'eau, ne donne avec la bouillie que 102 gouttes.

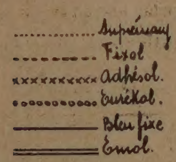
Pour l'Emol, nous comprenons difficilement que les fabricants se soient arrêtés à des doses aussi massives, nous pensons qu'ils s'en tiennent à cette concentration surtout en vue d'utiliser l'action insecticide propre de leur produit.

En pratique, les 6 produits en question ont paru remplir leur rôle de mouillants, si on entend par là que la bouillie s'étalait sans discontinuité sur les

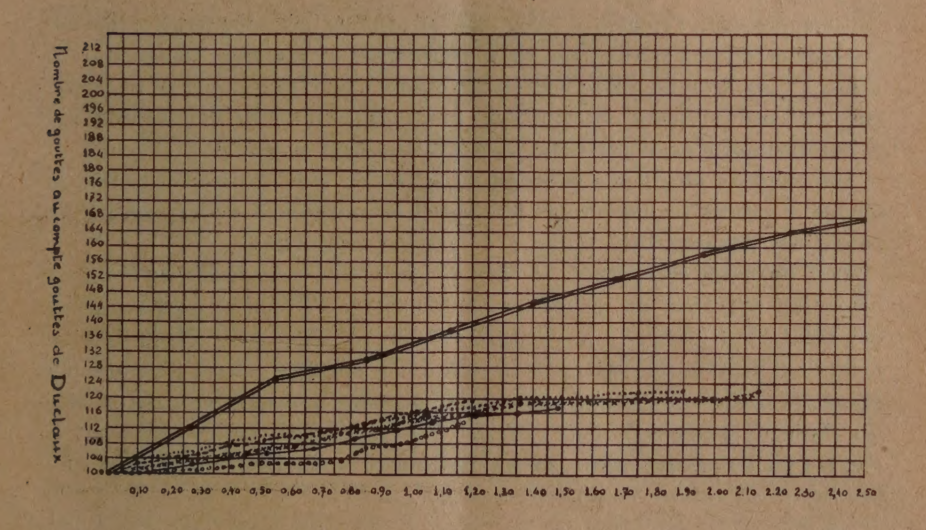
feuilles et les pampres. Au nicotinage d'août, alors qu'il s'agissait de bien enduire des grappes dont les grains veloutés de pruine sont particulièrement difficiles à mouiller, il a fallu forcer toutes les doses prescrites, sauf bien entendu pour l'Emol.

Adhérence. — Beaucoup de fabricants de mouillants ont donné à leur produit un nom qui laisse à penser à la clientèle que leur utilisation donne de l'adhérence à la bouillie qui se trouve pour ainsi dire fixée aux organes.

A ce sujet, nous nous permettons d'émettre un doute motivé : voilà bientôt dix ans que nous employons des mouillants du commerce et, jamais, nous n'avons eu moins à sulfater que les collègues qui n'en utilisent pas. Au point de vue conservation des feuilles vis-à-vis du Mildiou, nos résultats comparés aux



PRIX . GRAPHIQUE N°2



leurs n'ont jamais été transcendants. Les plus saines vignes de notre région sont toujours celles qui sont sulfatées souvent, avec des bouillies riches et où les pluies trouvent au maximum la réserve de cuivre qu'elles se chargent de solubiliser et de répartir. La littérature scientifico-commerciale, répandue dans la clientèle éventuelle, est d'ailleurs assez vague dans son argumentation. Les uns vous disent que la bouillie rendue plus mouillante est en contact plus intime avec les organes verts et que le dépôt résultant sera plus « accroché » ; qu'elle donne d'autre part une mince pellicule douée de souplesse, moins sensible au craquèlement qu'un dépôt épais.

D'autres enfin invoquent des modifications chimiques mystérieuses de leur

produit. En admettant cette dernière hypothèse et que la totalité du mouillant se transforme ainsi en adhésif, ce qui est à démontrer, chaque cep en recevant quelques 50 milligrammes, on a peine à comprendre que ces doses ultra-modestes aient l'influence importante qui leur est attribuée.

Prix. — Nous donnons par ailleurs un graphique N° 2 qui indique les prix relatifs des différents mouillants étudiés. Ces prix sont ceux que les fabricants accordent aux Syndicats d'achat par 50 litres ou 50 kgs. Pour certains, ce ne sont évidemment pas les prix des catalogues; les bienheureux fabricants ou intermédiaires qui nous dispensent ces produits ayant la possibilité de faire des remises de 10, 15 et même 20 %... La marge paraît être large et le vigneron trouve qu'on va un peu fort.

En utilisant les doses préconisées par les vendeurs, voilà les prix de revient par hecto auxquels nous sommes arrivés, concessions syndicales comprises :

Adhésol	Fr.	1 20	Bleu Fixe	Fr.	1 28
Eurékol		1 01	Fixol		1 02
Adhésif Supremacy		1 03	Emol		11 25

Economie dans l'emploi. — Peut-on, en utilisant des mouillants adhérents, économiser de la bouillie dans les pulvérisations et épargner quelques traitements ? Pour les raisons que nous avons exposées plus haut, nous ne le croyons pas. Au contraire, nous estimons que, sur la feuille, trop de mouillabilité nuit à la formation d'un dépôt riche, la bouillie inonde la feuille et s'écoule.

Avec certains mouillants énergiques, ne voit-on pas l'hydrate de cuivre insoluble se séparer du liquide sur les feuilles et s'amasser dans les nervures ou concavités, donnant ainsi l'inverse du résultat recherché ?

Dans un autre ordre d'idée, à titre documentaire, nous donnons ci-dessous un extrait relevé sur un prospectus, et traitant de l'économie procurée par le mouillant offert : « Nous avons constaté, d'autre part, que par suite de l'abaissement de la tension superficielle de la goutte, les bouillies passent avec une plus grande facilité. On peut donc diminuer le diamètre d'ouverture du jet et obtenir ainsi une économie évaluée à 30 %. » Pourquoi ne pas avoir simplement dit que la bouillie passant mieux, on use environ 20 % de liquide en plus et qu'il faut de ce fait réduire l'ouverture des jets...

Conclusion. — Des longs et minutieux essais comparatifs que nous avons faits, nous tirons les conclusions suivantes :

Quand on traite spécialement les grappes, et ces applications sont appelées à se généraliser dans l'avenir, l'emploi d'un mouillant s'avère indispensable, d'abord au moment où les vers ont tissé leurs cocons, et ensuite dans tous les traitements sur les raisins formés. Là, les résultats sont frappants et indiscutables.

Pour la feuille, nous estimons que l'adhérence prime sur la mouillabilité et la caséine semble, à ce point de vue, répondre supérieurement à nos désirs. L'industrie livre actuellement des chaux caséinées bien à point et où les manipulations sont réduites au minimum. Il y a là un produit très intéressant et qui est déjà largement utilisé en Suisse.

Nous devons personnellement essayer en Bourgogne, au cours de l'année 1934, à la demande du Comptoir Français de l'Azote, la nouvelle bouillie cupro-ammoniacale de M. Bosc qui serait douée d'une adhésivité remarquable. Nous aurons plaisir à relater à cette place même les résultats obtenus, trop heureux de tenir ainsi nos collègues viticulteurs au courant d'une méthode dont la mise au point est relativement récente et qui, paraissant intéressante à plus d'un titre, mérite qu'on s'y arrête.

René Engel,
Propriétaire-Viticulteur à Vosne-Romanée
(Côte-d'Or).

LES LEVURES EN VINIFICATION (1)

III. — *Levurage de la vendange et des moûts*

D'après tout ce qui précède, nous pouvons d'ores et déjà dire que le levurage ne pourra donner de résultats intéressants qu'autant que la levure se développera dans un milieu purifié bactériologiquement et dans lequel toute concurrence microbienne aura été rendue impossible.

Aussi peut-on affirmer que cette pratique n'aurait jamais pu être appelée à se généraliser si elle n'avait pu être associée à une autre méthode de vinification, d'emploi très simple, *le sulfitage*, permettant de réaliser facilement la purification bactériologique de la vendange et des moûts.

Car la matérialité de l'amélioration des produits par le levurage n'a jamais pu être contestée, chaque fois que la levure a été introduite dans un milieu préalablement stérilisé. Les expériences poursuivies pendant plusieurs années consécutives à Franquevaux (Gard), où on procédait à l'ensemencement de la vendange après avoir porté celle-ci aux environs de 70°, avaient en effet mis en évidence cette amélioration des produits (Kayser et Barba, Rosenstiehl).

Mais cette méthode de stérilisation par la chaleur, en exigeant l'emploi d'un matériel coûteux et d'installations spéciales serait restée, quels qu'en aient pu être les résultats obtenus, sur le plan théorique ou aurait été l'apanage de quelques grandes exploitations ou de certaines coopératives importantes.

Le problème du levurage est donc resté entier jusqu'en 1902, date à laquelle on commence à voir apparaître en vinification et encore avec quelque timidité, l'emploi des produits sulfureux et notamment du métabisulfite de potassium. Nous avons vu quelles étaient les propriétés de cet antiseptique qui par les résultats obtenus dans son application le font apparaître comme un agent constant d'amélioration.

Cette amélioration est due sans contestation possible justement à la purification bactériologique du milieu, purification qui pourra être complète lorsque les doses employées seront suffisantes pour stériliser les moûts ou la vendange,

(1) Voir *Revue*, n°s 2073, 2074, 2075 et 2076, pages 181, 197, 213 et 229.

ou qui ne portera que sur l'élimination des mauvais ferments et la conservation d'une seule espèce de levure, le saccharomyces ellipsoideus, la plus active comme la plus alcooligène, lorsque les doses seront judicieusement choisies.

Les premiers producteurs qui ont employé les produits sulfureux dans leurs vendanges ou dans leurs moûts ont donc fait du levurage dans la plus large acception du terme, comme M. Jourdain faisait de la prose, sans le savoir.

Etant donné la généralisation de l'emploi de l'acide sulfureux dont les propriétés antiseptiques peuvent, du point de vue de la rapidité des opérations de vinification, avoir des conséquences fâcheuses, le levurage apparaît comme constituant le complément indispensable de la pratique du sulfitage.

Le levurage aura en effet pour but de remédier, d'une part, aux retards apportés dans les départs de fermentation par les doses opérantes de l'acide sulfureux et, d'autre part, par l'introduction d'une masse importante de ferments, dans la vendange ou dans les moûts, de hâter les phénomènes de fermentation et de permettre ainsi la réalisation d'une utilisation complète du sucre.

Cette opération de levurage pourra être effectuée, soit en s'adressant aux levures indigènes provenant de raisins de choix et sains pris sur le domaine même, soit en s'adressant aux levures sélectionnées et pures livrées par le commerce. En recourant à ces dernières, l'expérience montre que la qualité des produits obtenus par la mise en œuvre de cépages communs est très heureusement transformée, qu'ils acquièrent un cachet particulier et spécial leur permettant d'entrer en coupage avec des vins d'origine de la levure sans apporter de perturbations propres à diminuer d'une façon sensible la valeur de l'ensemble.

C'est dire que les vins des régions de grande production provenant de la mise en œuvre de cépages communs, qui dans le passé lorsqu'ils avaient été bien vinifiés étaient très recherchés, peuvent encore être améliorés par l'application du levurage.

Formes sous lesquelles les levures sont livrées à la production. — Les producteurs de vin trouvent actuellement dans le commerce des levures sous les formes suivantes :

Les levures diluées vendues en bonbonnes ou en bidons de fer blanc ; elles sont livrées avec le milieu de culture dans lequel elles se sont multipliées. Leur nombre par unité de volume est essentiellement variable et dépend d'un certain nombre de facteurs : nature et richesse du milieu, aération plus ou moins importante, temps après lequel le milieu de culture est pratiquement soustrait à l'aération. Il n'y aura donc aucune commune mesure entre les produits vendus par divers industriels.

Les levures concentrées vendues en bouteilles hermétiquement closes ; ce sont les mêmes que les précédentes, mais qui ont été séparées, soit par simple décantation spontanée, soit mécaniquement par la force centrifuge, de la plus grande partie du milieu de culture dans lequel elles se sont développées.

Leur nombre par unité de volume est, ici encore, éminemment variable selon que la quantité de liquide conservé est plus ou moins important.

Les levures vendues sur milieu solide ; elles sont généralement livrées en boîte métallique contenant un châssis de fer galvanisé ou étamé sur lequel sont tendues des toiles garnies de gélatine ou de gélose nutritive et dont le nombre varie selon la capacité du récipient à ensemencer. Ces toiles, de même que les parois des boîtes également recouvertes de gélatine ou de gélose sont le support d'un nombre plus ou moins considérable de colonies de levures.

Les levures sèches provenant de la dessication à basse température de levures préalablement débarrassées par pression de la totalité du milieu de culture dans lequel elles baignent. Cette forme est peu utilisée.

Les *levures diluées ou concentrées* sont généralement et à de très rares exceptions près cultivées sur des moûts d'orge légèrement acidifiés afin de les mettre à l'abri de toute contamination microbienne et permettre ainsi aux ferments alcooliques de se multiplier sans concurrence.

On est en droit de se demander jusqu'à quel point une levure de vin issue de ce milieu étranger peut sans inconvénient supporter par la suite son passage dans le moût de raisins, si différent par sa composition du milieu dans lequel elle s'est multipliée.

On peut également se demander pourquoi, alors que les levures de bière sont obtenues par des cultures en moût d'orge, les levures de panification par des cultures sur moûts de grain, les levures de vin feraient exception à la règle et ne seraient pas cultivées sur la seule matière première qui semble rationnellement possible, le moût de raisins.

Lorsqu'on se livre à une enquête auprès des industriels produisant les levures de vinification, la plupart prétendent que les germes que l'on cultive dans le moût de raisins perdent rapidement et leur activité végétative et leur pouvoir ferment. Cette raison est peu vraisemblable et je n'en veux pour preuve que les résultats d'essais poursuivis au laboratoire d'œnologie de l'Ecole nationale d'agriculture de Montpellier depuis plus de trente ans, sur des levures rajeunies deux ou trois fois par an sur du moût de raisins et qui n'ont rien perdu de leurs caractères propres.

Or, si elles avaient dû dégénérer, cela aurait été d'autant plus facile à observer que les moûts de culture dans lesquels étaient effectués les essais consistaient en des moûts de raisins dont la richesse en matière sucrée était ramenée par dilution avec de l'eau aux environs de 70 grammes par litre. Etant donné la teneur en azote et en acide phosphorique du liquide originel, on conçoit que dans les conditions de l'expérience les éléments nutritifs aient été en proportion restreinte.

D'ailleurs, cette question du choix du milieu, en ce qui concerne les levures de vin, a depuis fort longtemps préoccupé les microbiologistes. C'est ainsi que L. Marx écrivait en 1888 : « Les expériences m'ont appris que les levures de « vin ne dégénéraient pas dans le moût de raisins. La petite quantité de ma- « tières azotées et de phosphates que celui-ci renferme fournit assez de maté- « riaux nutritifs pour ces levures. Même après un grand nombre d'opérations, « l'aspect des cellules ne change pas ; il reste toujours le même et la levure « continue à faire fermenter aussi rapidement et aussi complètement les moûts

« de raisins que dès le début. C'est donc une erreur d'admettre que pour tou-
« tes les levures, il faut des matières azotées et des phosphates pour qu'elles
« ne dégénèrent point. »

Si donc le moût de raisins peut être considéré comme un excellent milieu de développement pour les ferments alcooliques de vin, pourquoi est-il négligé par les industriels ? Il apparaît immédiatement, comme plausible, que les raisons qui frappent d'ostracisme le moût de raisins ressortissent beaucoup plus au domaine économique qu'au domaine scientifique. Les raisons d'ordre scientifique ne tiennent pas devant un examen sérieux et impartial de la question. Si, comme on le prétend, c'est la faiblesse du milieu en éléments nutritifs, azotés et phosphoriques qui s'oppose à l'emploi du moût de raisins, il semble facile d'y remédier en faisant appel aux ressources de la chimie qui sont susceptibles de mettre à la disposition des industriels des produits purs pouvant suppléer au manque total ou partiel des éléments utiles.

Par contre, les raisons économiques s'imposent à l'esprit d'une façon plus nette et en même temps plus brutale. En effet, alors qu'en prévision des vendanges prochaines, il est indispensable de commencer la préparation des levures de vinification, il n'existe pas de moûts de raisins frais ou bien s'il en existe, ils sont pauvres en sucre et hyperacides, ce qui est éminemment nuisible à la multiplication des levures. Il faut donc faire appel à des produits préparés par des industries annexes, soit à celles qui conservent par stérilisation par la chaleur des moûts destinés à satisfaire les besoins d'une clientèle spéciale de *tempérants*, soit à celles qui conservent ces moûts par mutage à l'acide sulfureux en vue de leur vente aux maisons fabriquant certains produits et notamment les vins blancs édulcorés et les apéritifs.

Or, dans l'un et l'autre cas, ces moûts conservés d'une année à l'autre sont grevés de frais supplémentaires et sont ordinairement vendus à des prix très élevés auxquels viennent s'ajouter encore, dans le cas des moûts mûtés, les frais exigés en vue de leur désulfitage. On conçoit que dans ces conditions, leur emploi soit de nature, en influant sur le prix de revient des levures, à diminuer, dans de larges proportions, la marge des bénéfices.

Il est donc, pour le moins, raisonnable de penser que la difficulté de se procurer en temps opportun et à des prix relativement réduits la matière première nécessaire, ou encore, la nécessité de stocker une marchandise chère, immobilisant des capitaux importants, sont les véritables raisons qui ont fait rejeter de la technique de la fabrication des levures les moûts de raisins comme milieu de culture idéal.

Il n'en reste pas moins vrai que c'est aux levures ayant été cultivées dans ce milieu naturel, où par la suite elles seront appelées à travailler, que l'on devra toujours donner la préférence.

Les levures *cultivées sur plaques gélatinées ou gélosées* sont d'une présentation plus élégante que celle des levures diluées. Malheureusement, en se plaçant au point de vue des résultats pratiques, l'expérience montre que ces levures, surtout si elles sont préparées depuis un temps relativement long, présentent quelques dangers dont le plus important est leur inactivité.

Ce fait a été mis en évidence par P. Frankland : « Les bactéries zymogéni-
« ques sont sujettes à perdre plus ou moins complètement leur puissance fer-
« mentative lorsqu'elles sont cultivées d'une manière suivie, dans un milieu
« solide. Quelquefois, la puissance fermentative disparaît après une seule cul-
« ture. »

Rosenstiehl, d'autre part, exprime la même idée : « Quand on affaiblit la vi-
« talité de la levure, c'est la faculté de reproduction qui s'éteint en dernier
« lieu après la faculté de fermentation. Les cultures en milieux solides ont per-
« du cette dernière et ne la retrouvent qu'après s'être reproduites dans deux
« ou trois passages en bouillons liquides naturels. »

On conçoit donc l'influence que peut avoir sur les résultats de la pratique du levurage le choix de la forme des levures à employer. Il ne faut pas se dissimuler que le milieu dans lequel les ferments purs sont introduits est naturellement riche en germes indigènes de toutes natures et que tout retard apporté dans la prise de possession de ce milieu permet aux levures sauvages de se multiplier et de s'opposer, par leur développement, au but que l'on s'est proposé d'atteindre en faisant appel à des microorganismes sélectionnés et purs.

On peut actuellement poser, en principe, qu'une pratique déjà vieille de près de trente ans a sanctionné l'emploi des levures diluées et concentrées, mais encore à condition que celles-ci ne soient point préparées depuis un temps trop long. En effet, dans ce cas, les liquides renfermant en abondance des levures vieilles et granulées demanderont pour reprendre leur activité une culture dans du moût frais, c'est-à-dire un rajeunissement préalable avant leur emploi.

Il faudra donner la préférence à celles qui sont livrées en pleine activité et en voie de multiplication, car il suffit, dans ce cas, d'allonger le milieu de culture avant de s'en servir.

Garanties à demander aux levures. — La pratique du levurage consacrée par les décrets et règlements en vigueur est une pratique légale à laquelle on peut recourir avec avantages.

Ce qui importe surtout, c'est que le destinataire de la levure ne soit pas trompé sur la valeur de la marchandise qu'il va mettre en œuvre. Comme il ne peut avoir la prétention de produire lui-même les levures qui lui sont nécessaires à sa vinification, le producteur sera dans l'obligation de se les procurer dans le commerce et il ne peut avoir comme critérium de leur valeur que leur pureté et leur activité.

Par l'intermédiaire des coopératives, on tend de plus en plus vers une industrialisation de la vinification et il sera toujours possible aux producteurs de s'assurer de la première par un contrôle microscopique, et de la seconde par le temps exigé par une levure déterminée, ensemencée dans du moût frais pour entrer en multiplication et donner lieu à un abondant dégagement de gaz carbonique.

Quant à la dénomination sous laquelle la levure est vendue, le producteur ne peut que s'en rapporter à l'honnêteté de l'industriel qui la vend. Comme celui-ci n'éprouve pas plus de difficultés à sélectionner des levures de crus que

des levures indigènes et que les souches obtenues, leur culture n'en est pas plus difficile, il n'y a aucune raison pour prévoir à l'avance que les levures vendues puissent être l'objet d'une tromperie sur l'origine.

L'idéal serait de pouvoir cultiver soi-même les levures en partant d'une souche pure que l'on achèterait dans un laboratoire spécialisé et même officiel. Malheureusement pour réaliser ce but, il faut avoir recours à un outillage relativement onéreux et de fonctionnement délicat. Par ailleurs, l'expérience a montré qu'il était extrêmement difficile de conserver d'une façon pratique la pureté voulue aux ferments, surtout si les demandes de l'exploitation sont importantes.

Conditions d'emploi des levures. — En s'inspirant toujours de ce principe que le milieu à ensemencer est naturellement riche en germes indigènes, comment doit-on mettre en œuvre les levures purifiées ou pures après les avoir choisies et dans leur forme et dans leur espèce ? Il ne faut point se dissimuler en effet que l'opération du levurage, pour apporter les fruits qu'on est en droit d'en attendre, demande l'observation d'un certain nombre de règles sans lesquelles elle peut rester inopérante.

C'est d'ailleurs en se basant sur le principe du moindre effort que, dans le passé et même encore aujourd'hui, certains représentants de maisons de levures, plus désireux de faire des affaires que de chercher l'amélioration des produits, ramènent l'opération du levurage à l'introduction pure et simple, dans les récipients de cuvage, des quantités de levures livrées par l'industrie. Pour affirmer pareille chose, il faut nécessairement ignorer les choses de la vendange, notamment que la fermentation peut commencer à se déclarer dès le raisin cueilli, dans les comportes ou les pastières, à la vigne ou en cours de transport, et cela d'autant plus rapidement que les températures de l'air sont plus élevées.

Dans ces conditions, les raisins en fermentation créent dans la cuve des foyers d'activité qui se propagent de proche en proche, annihilant ainsi l'action des levures pures qui y ont été introduites en nombre relativement restreint et qui très souvent sont constituées au moment où on les a employées par des cellules vieilles ou sporulées.

On peut donc prévoir, à l'avance, qu'on ne pourra obtenir de résultats intéressants qu'autant que les ferments introduits dans le milieu seront en mesure de s'en emparer immédiatement et de réduire à très peu de chose l'activité des levures indigènes. On ne peut réellement réaliser cet envahissement du milieu qu'en introduisant brutalement dans le milieu fermentescible une masse considérable de levain en pleine activité et dont le volume représente 2 à 3 % de la masse à ensemencer.

C'est pour avoir refusé de se rendre à l'évidence que nombre de producteurs, confiants dans ce qu'on leur avait affirmé et qui avaient pensé obtenir de bons résultats en mettant les levures dans la cuve, à la manière dont ils auraient saupoudré leur potage, ont pris la méthode en désaffection et en l'accusant de n'avoir point donné ce qu'on lui avait demandé.

Utilité des levains. — L'utilité des levains dans l'application des levures sélectionnées est indiscutable et tous les auteurs qui se sont intéressés à la pratique du levurage des vendanges et des moûts n'ont jamais cessé de recommander la multiplication préalable des levures.

C'est ainsi qu'en se rapportant à l'étude déjà citée de Marx (1888), on y trouve la phrase suivante qui définit la façon dont on doit employer les levures pour en obtenir des résultats intéressants : « Une cuve de vingt hectolitres servirait « par exemple à mettre en fermentation vingt autres cuves semblables en ver- « sant dans chacune d'elles un hectolitre de moût en fermentation. »

On conçoit donc la disproportion du nombre d'individus qui existe entre les deux méthodes d'ensemencement, emploi de levains et ensemencement direct, lorsqu'on sait que la quantité de levures livrée par le commerce pour l'ensemencement de 100 hectolitres de vendange ou de moût n'est seulement que de cinq litres. Ainsi, dans un cas, le rapport du volume de levain au volume à ensemencer est de 1/20 et dans l'autre 1/2000.

Duclaux, dans ses diverses études concernant l'application des levures à la vinification, recommande toujours l'ensemencement abondant du milieu par la préparation préalable d'un pied de cuve à partir de la levure à propager.

Enfin, M. Fernbach, directeur du service des fermentations à l'Institut Pasteur, dans un rapport très documenté, présenté en 1910 à la Société des Viticulteurs de France, insiste à nouveau sur la nécessité des levains. Parlant notamment de la production du bouquet, il dit : « Il ne semble pas qu'on puisse « à ce point de vue comme à beaucoup d'autres, attendre quoi que ce soit de « l'emploi direct des levures, c'est-à-dire sans passer par l'emploi *d'un levain*, « parce que la culture dans les milieux artificiels qui est la plus répandue dans « la fabrication des levures leur fait perdre la propriété anthogène et qu'elles « ne la reprennent, partiellement tout au moins, que par passage dans un moût « de raisins. »

A l'appui de l'opinion de ces différents auteurs bien qualifiés en la matière, je puis apporter ici le fruit de mon expérience personnelle acquise dans le levurage de centaines de milliers d'hectolitres de vin et dire, sans restriction aucune, que l'on commettrait une lourde faute de technique si on voulait se dispenser des levains multiplicateurs.

Malheureusement, la préparation des levains constitue pour nombre de producteurs l'épouvantail qui les fait renoncer aux bénéfices d'une méthode qui, appliquée rationnellement, assure, *dans tous les cas*, des résultats toujours constants et excellents.

L'opportunité et la nécessité de recourir à l'ensemencement de la vendange ou des moûts, à l'aide de pieds de cuve ou levain ayant été établies, voyons comment ils sont préparés.

(A suivre.) J. VENTRE.

ACTUALITÉS

Situation viticole et vinicole du Languedoc (E. F.). — Situation du marché fin avril (H. A.). Vin légal mais non loyal (Prof. L. Mathieu).

Situation viticole et vinicole du Languedoc. — Nous venons de traverser une période pluvieuse qui s'est étendue dans notre région du 1er avril au 3 mai. La quantité d'eau tombée pendant ce temps représente à peu près la moitié de celle qui tombe dans le courant d'une année ordinaire. Aussi les vignes de plaines ont eu la surface de leur sol recouverte d'eau jusqu'à ces derniers jours.

La pluie tombait continue, comme pendant l'hiver. Il y a pourtant eu quelques orages localisés. Ainsi le 3 courant, dans l'après-midi, un violent orage de grêle a éprouvé certains vignobles entre Montpellier et Lunel.

Les vignes qui avaient été bien cultivées pendant les mois de janvier, février et mars peu pluvieux, se sont recouvertes d'une couche verte d'herbes au moment de la longue période de pluies.

La température est restée froide jusqu'à ces derniers jours, le sol gorgé d'eau ne s'est pas chauffé. Aussi la végétation des vignes avait un retard énorme au début de mai. Le débourrement fait, les jeunes pousses sont restées stationnaires pendant près d'un mois, phénomène rare dans notre région. Aussi le vignoble languedocien avait un bien mauvais aspect, les jeunes pousses étant courtes, malingres et jaunâtres.

Beaucoup de viticulteurs, même ceux possédant d'importants domaines, ne voulaient pas commencer les sulfatages dans les vignes où on pouvait entrer sous prétexte que la végétation n'était pas assez avancée. Ils ne tenaient pas, disaient-ils, à sulfater du bois. Eh bien, nous disons, nous, que cette année, avec le mois d'avril pluvieux, il fallait sulfater tout le bois. Nous avons recommandé à nos ouvriers de procéder ainsi.

Les sulfatages n'ont réellement commencé ici que lorsque les stations d'avertissement de l'Aude, des Pyrénées-Orientales et de l'Hérault ont signalé les attaques du Mildiou.

Voici la note de la Station d'avertissements agricoles de l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier :

« Les vignobles de plaines inondées sont envahis par le Mildiou et les sou-
« ches, dont les rameaux atteignent souvent 50 centimètres, portent, sur les
« feuilles, des taches multiples, larges de 1 à 5 centimètres de diamètre. Les
« souches basses (jeunes souches) sont totalement envahies. Il y a même des
« grappes atteintes. La maladie a déjà pris là allure de catastrophe. »

A partir de ce moment, tous les viticulteurs sont allés sulfater, même avec un mistral tellement violent qu'il emportait tout le liquide pulvérisé. Les pousses étant très courtes, on perdait les quatre-cinquièmes de matière répandue.

Les chenilles qui avaient fait leur apparition, assez nombreuses dans certains parages, ont été détruites par les pluies. L'Altise s'est montrée dans les vignes d'aramons. Elle se multiplie par les journées chaudes, et fait de nombreux cigares qu'il faut faire ramasser par des femmes et brûler, si l'on ne veut pas qu'une deuxième génération vienne causer des dégâts.

Dans les vignes où cet insecte est trop abondant, il faut mélanger aux bouillies des arséniates ou des composés insecticides tels que la Calarsine, insecticide arsénical, à base d'arséniate de chaux. On se préserve en même temps de la Cochylis, l'Eudémis, la Pyrale.

La pluie qui est tombée pendant la période dite des cavaliers a contrarié la végétation, les travaux et a favorisé la germination du Mildiou ; mais elle nous a préservés des gelées blanches qui étaient à craindre, avec la température basse qui persistait et les neiges tardives qui blanchissaient les crêtes de Cévennes.

Peut-être maintenant n'aurons-nous plus de pluies de tout l'été. Si le vent du nord sec soufflait pendant quelques jours de chaleur, la surfce du sol serait bientôt sèche et dure. La période des gelées étant passée, et avant que la floraison commence, il faudrait travailler la surface du sol, pour pulvériser la croûte et maintenir l'humidité aux racines. Il vaut mieux donner deux façons superficielles, qu'un seul labour profond. La croûte de la surface doit être détruite chaque fois qu'il a fait une pluie. Et cela, avant que la surface soit sèche. On arrive ainsi, malgré les étés secs et chauds, à maintenir les raisins jolis et à obtenir une bonne maturité.

La floraison se fera bientôt, surtout si la chaleur continue. A ce moment, le seul travail qu'on doive faire dans les vignes, c'est le second soufrage, au départ de la floraison.

Le soufre, en même temps qu'un préservatif actif contre l'Oïdium, est un stimulant pour la végétation. Le soufrage au moment de la floraison favorise la fécondation et évite souvent la Coulure.

Les viticulteurs qui ont fait un premier sulfatage fin avril ou au commencement de mai, doivent en faire un second cette année, avant la floraison, et un troisième, lorsque les grains sont formés, puis continuer suivant l'état humide de l'atmosphère.

Les pluies trop abondantes que nous venons de subir nuiront certainement aux greffages sur place qui ont été pratiqués en mars. La butte de terre autour du greffon ayant été tassée et une croûte dure s'étant formée, il faut en ce moment détruire délicatement cette croûte pour que le point de soudure ait un peu d'air et que les jeunes bourgeons du greffon puissent sortir de terre. Ne pas oublier de soufrer et de sulfater les jeunes pousses des greffes faites dans les vieilles vignes. Attendre le mois de juin pour vérifier les soudures des greffes et faire disparaître les racines qui pourraient se développer sur le greffon, ainsi que les drageons.

Il faut ébourgeonner, c'est-à-dire enlever les pousses qui sortent sur le tronc et les bras des souches, surtout dans les vignes où l'eau a séjourné. Le Mildiou se développe particulièrement sur les feuilles qui touchent presque le sol, dans les terres humides. De plus, au moment du soufrage et du sulfatage, les souches bien ébourgeonnées absorbent moins de matière. C'est appréciable dans cette période d'économies.

A la cave, il faut ouiller les fûtailles pour éviter la piqûre au moment des fortes chaleurs. Tenir les caves fermées ,pour conserver la fraîcheur de l'intérieur.

La propreté est indispensable dans les caves.

Marchés vinicoles et défense du vin. — Pendant la période des cavaliers, alors que les pluies persistantes pouvaient faire craindre les attaques du Mildiou et que la température froide et la neige sur les montagnes étaient susceptibles de nous amener des gelées blanches, le commerce des vins montrait plus d'activité pour les achats ; mais les propriétaires détenteurs de beaux vins n'étaient pas vendeurs aux prix offerts.

Tout de même, on n'a pas constaté ce mouvement d'achats et de hausse qui se produisait précédemment en pareil cas.

Maintenant que le beau temps est revenu, les achats se sont ralentis. On ne demande, en ce moment, que des petits vins à des prix variant entre 8 fr. 50, et 9 fr. 50 le degré. C'est pour avoir de la marchandise meilleur marché que les négociants en vins préfèrent les vins à faible degré ou même médiocres comme qualité.

La consommation ne ralentit pas ; mais on sait qu'il y aura du vin jusqu'à la récolte. Et en s'alimentant au fur et à mesure des besoins, il ne se produit pas des mouvements de hausse comme au temps où il y avait des hausses rapides et assez importantes.

Dans les Sociétés viticoles du Languedoc, on discute vivement en ce moment au sujet du sucrage qu'on voudrait supprimer radicalement. Et surtout de la distillation et du vinage à la cuve. Il y a des partisans et des adversaires du vinage dans la région méridionale. Pourtant, la majorité des viticulteurs sont favorables à la distillation des vins bloqués et du remontage du degré des vins

par l'emploi des alcools obtenus sous le régime du privilège des bouilleurs de cru.

Les Associations des commerçants de vins votent en majorité dans leur Congrès contre l'autorisation du vinage à la cuve des vins à faible degré.

Nous préférons tout de même que les vins bloqués disparaissent en alcool, que si on les gardait pour peser sur les récoltes suivantes. — E. F.

Situation du marché fin avril. — Le tableau que nous publierons dans le prochain numéro indiquera, d'après l'*Officiel* du 15 mai : pour les *sorties* : 3.982.219 hectolitres ; pour la consommation taxée 4.296.933 hectolitres ; pour les stocks du commerce, 13.756.652 hectolitres, tous chiffres favorables. — H. A.

Vin légal mais non loyal. — Un vin peut-il être à la fois légal et cependant ni loyal ni marchand ? C'est là une question posée parfois, au retour de la belle saison, pour des vins ayant subi des altérations légères ne les classant pas légalement impropres à la consommation d'après le décret du 1er février 1930 et par suite pouvant, sans infraction, être mis en vente pour la consommation.

Laissant de côté les vins de surpressurage des marcs, de pressurage des lies, je n'envisagerai ici que les vins atteints d'altérations bactériennes, par acescence simple avec 1,8 ou 1,5 d'acidité volatile mais avec *piqûre nette*, ou par autres maladies avec *aspect* et *goût anormaux* et doses minima de constituants, vins pour lesquels la dégustation joue un rôle dans leur légalité ; or, si on considère la dose de l'acidité volatile comme facteur de piqûre ou de goût anormal, sa dominance ne dépend pas seulement de sa dose globale, mais de sa nature et aussi des autres constituants des vins : en particulier l'alcool et les corps à saveur sucrée, sucres, glycérine l'atténuent, tandis que l'acidité fixe, l'acide carbonique la rehaussent, ainsi que l'acide sulfureux qui y ajoute sa note spécifique comme bouquet et saveur.

A ces facteurs de variabilité des excitations sensorielles pour de mêmes doses, s'ajoute l'influence personnelle du dégustateur. Aussi le décret a éliminé tous ces facteurs de variabilité pour les vins piqués par acescence ayant plus de 1,80 d'acidité volatile et, pour les vins altérés par d'autres maladies avec ou sans acescence, en fixant le caractère anormal de l'aspect et du goût par des chiffres limites des doses d'acide tartrique, modifiées par les multiplications bactériennes.

Il résulte de ces faits que nombre de vins propres légalement à la consommation peuvent présenter néanmoins des altérations à des degrés nettement perceptibles ; aussi, pour la majorité des consommateurs, de tels vins ne sont plus loyaux et marchands, même en laissant de côté l'indice de non-conservabilité qu'une telle dominance d'acidité fait prévoir par continuation éventuelle de la multiplication bactérienne qui l'a provoquée.

Peut-on assigner un chiffre limite de l'acidité volatile au-delà duquel des vins ne sont plus ni loyaux ni marchands ? Cela ne paraît pas possible, cette disqualification étant une conséquence non de la dose même, mais de la dominance de l'acidité volatile dans les bouquets et saveurs, laquelle dépend des autres constituants des vins ; par contre, même sans dominance perceptible, tout vin ayant les caractères chimiques d'un vin altéré d'après le décret du 1er février 1930 est exclu des vins loyaux et marchands et par suite de la vente pour la consommmation ; il en serait de même pour les vins de liqueur ayant plus de 2 gr. par acescence simple, ce qui se présente certainement pour certains vins étrangers dont l'excès d'acidité volatile est un caractère assez général.

En résumé, si un vin loyal et marchand doit satisfaire à toutes les prescriptions concernant les vins propres légalement à la consommation, par contre, il peut y avoir parmi ceux-là des vins n'ayant plus les caractères des vins loyaux et marchands par de faibles atteintes de maladies microbiennes qui ont modifié sensiblement leurs caractères organoleptiques.

Prof. L. Mathieu,
Agrégé de Sciences Physiques et Naturelles,
Directeur de l'Institut Œnotechnique de France.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

PARIS. — Prix de vente de gros à gros : vin rouge 9°, 115 fr. et au dessus ; 10°, 145 fr. et au dessus ; Vin blanc ordinaire, 170 fr. Vin blanc supérieur, 185 fr.

Prix de vente en demi-gros : Vins rouges ordinaires à emporter, 9°, 165 fr. et au-dessus ; 10°, 185 fr. et au-dessus. Vin blanc ordinaire, de 9°, 230 fr. et au-dessus, 9° 1/2 à 10°, 250 fr. et au-dessus l'hectolitre. Droits compris.

Prix au détail : vin rouge 1er choix, de 560 fr. ; vin blanc dit de comptoir, 600 fr. Picolo, 600 fr. Bordeaux rouge vieux, 975 fr. Bordeaux blanc vieux, 1000 fr. ; la pièce rendue dans Paris, droits compris.

BORDEAUX. — Vins rouges 1932, 1ers crus Médoc, de 4.000 à 5.000 fr. ; 5es crus, de 2.300 à 2.500 fr. ; 1ers crus, Saint-Emilion, Pomerol, de 2.800 à 3.400 fr. ; 2es crus, de 2.500 à 3.000. — Vins rouges 1931, 1ers crus Médoc, de 6.000 à 7.000 francs ; 1ers crus Graves, 4.000 à 6.000 fr. ; 2es crus, 3.000 à 4.000 fr. le tonneau de 900 litres. — Vins blancs 1930, 1ers Graves supérieurs, de 2.800 à 3.200 fr. ; Graves, 2.300 à 2.600 fr. en barriques en chêne.

BEAUJOLAIS. — Mâcon 1res côtes, de 450 à 500 fr. ; Mâconnais, 370 à 425 fr. ; Blancs Mâconnais 2e choix, 500 à 550 fr. Blancs Mâcon, 1res côtes, 600 à 700 fr.

VALLÉE DE LA LOIRE. — *Orléanais.* — Vins blancs de Sologne, 240 à 340 fr. Vins blancs de Blois, 200 à 300 fr.

Vins de Touraine : Blancs, 12 à 13 fr. le degré.

Vins d'Anjou : Rosés, 350 à 550 fr. ; Rosés supérieurs, 600 à 900 francs. Blancs supérieurs, 800 à 1.000 fr. ; Blancs têtes, 1.000 à 1.500 fr.

Loire-Inférieure. — Muscadet 1933, 600 à 700 fr. Gros plants 280 à 320 fr. la barrique de 228 litres prise au cellier du vendeur.

ALGÉRIE. — Rouge, de 7 fr. 75 à 10 fr. 50 le degré. Vins blancs, de rouges, 8 fr. 50 à 9 fr. ». Blancs de blancs, 8 fr. » à 9 fr. 50.

MIDI — *Nîmes* (*14 mai 1934*). — *Cote officielle :* Aramon de plaine, 8°5 à 9°, de 80 à 85 fr. ; Montagne, 9°5 à 11°, de 90 à 110 fr. ; Costières, 11°5 à 12°, de 120 à 135 fr. ; Blanc d'Aramon, 9 à 10°, 9 fr. » à 9 fr. 50 le degré ; Clairettes, 10°5 à 12°, 10 fr. 50 à 11 fr. 50 le degré ; Trois-six B. G., » à » fr. ; trois-six de marc, » à » fr. Eau-de-vie de marc, » à » fr.

Montpellier (*15 mai*). — Vins rouges 1933, de 8° à 10°, de 80 à 100 fr. ; de 10° à 11°, de 95 à 110 fr. ; Rosé, » à » fr. ; Blanc de blanc, » fr. » à » fr. » ; Esprit de vin à 86°, 450 à 460 fr. ; Marc à 86°, 440 fr. ; Eau-de-vie de marc à 52°, à 435 fr.

Béziers (*9 mai*). — Plaine, 7° à 8°5, de 55 à 70 fr. ; Coteau 8°5 à 10°, de 75 à 105 fr. ; blancs supérieurs, » à » fr. ; 3/6 de marc 86°, de » à » fr. ; Eau-de-vie de marc 52°, », de » à » fr. ; 3/6 pur vin 86°, » à » fr. Pas d'affaires.

Minervois (*13 mai*). — Marché d'Olonzac, vins 1933, de 10 à 11°5 10 fr. » à 11 fr. le degré.

Perpignan (*12 mai*). — Vins de 8°5 à 12°, 9 fr. » à 9 fr. 50. Chambre de commerce).

Carcassonne (*12 mai*). — De 8°5 à 12°, de 9 fr. 25 à 10 fr. » le degré.

Narbonne (*15 mai*). — Vins rouges 8°5 à 12°, de 9 fr. 50 à 12 fr. 50. Vins rouges 12° et au dessus, 12 fr. 50 à 13 fr.

COURS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, prix minimum 130 fr. 50 le quintal, orges, 61 fr. à 64 fr. ; escourgeons, 58 fr. à 70 fr. ; maïs, 66 fr. à 85 fr. » ; seigle, 68 fr. » à 71 fr. » ; sarrasin, 99 fr. à 102 fr. ; avoines, 38 fr. » à 52 fr. — Sons, 31 fr. à 34 fr. — Recoupettes, de 29 à 30 fr. — Farines, 193 fr.

Pommes de terre. — Hollande, 60 à 80 fr. ; saucisse rouge de Bretagne, de 65 à 75 fr. ; Sterling, 80 à 95 fr. ; Rosa, 100 à 130 fr. ; nouvelles d'Algérie, de 170 à 200 fr., du Midi, 220 à 240 frs.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgs à Paris : Paille de blé, 70 fr. à 105 fr. ; paille d'avoine, de 70 fr. à 105 fr. ; paille de seigle, 70 fr. à 105 fr. ; luzerne, 240 fr. à 310 fr. ; foin, 235 fr. à 305 fr.

Semences fourragères. — Trèfle violet, de 600 à 870 fr. ; féveroles, de 64 à 66 fr. ; sainfoin, 160 à 170 fr.

Tourteaux alimentaires (Marseille). — Tourteaux de lin, les 100 kgs, 80 fr. » ; d'arachide blanc extra, 60 fr. à fr. ; Coprah, 70 fr. ; Arachides courant, 55 fr. »

Sucres. — Sucres base indigène n° 3, 100 kgs, 222 fr. 50 à 223 fr.

Bétail (La Villette le kg viande nette suivant qualité). — Bœuf, 5 fr. » à 17 fr. 50. — Veau, 6 fr. » à 15 fr. 50. — Mouton, 6 fr. » à 28 fr. ». — Demi-Porc, 6 fr. » à 7 fr. 80. — Longe, de 8 fr. » à 12 fr.

Produits œnologiques. — Acide tartrique, 10 fr. » le kg. — Acide citrique, 11 fr. » le kg. — Métabisulfite de potasse, 640 fr. les 100 kgs. — Anhydride sulfureux, 210 fr. à » fr. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (riche), 16 fr. 30 ; sulfate de potasse 46 %, 91 fr. 50 ; chlorure de potassium 49 %, 67 fr. 20 ; *Engrais azotés* : Nitrate de soude 15,5 % d'azote de 90 fr. 50 à 94 fr. 75 les 100 kgs. — Nitrate de chaux 13° d'azote, 72 fr. 50 à 75 fr. 50 les 100 kgs ; sulfate d'ammoniaque (20,40 %), 93 fr. 50 à 95 fr. » ; *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 26 fr. 50 à 28 fr. 50 les 100 kgs ; superphosphate d'os (G. M.), (0.15 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique), 53 fr. 50. — **Phosphates** : Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 50 fr. ». — Cyanamide en grains 20 % d'azote, 100 à 103 fr. — Sang desséché moulu, (10 à 12 % azote organique) l'unité, 7 fr. 75 ; corne torréfiée (13 à 15 % azote organique), 7 fr. 75 l'unité.

Soufres : Sublimé, 115 fr. ; trituré, 92 fr. — **Sulfate de cuivre, gros cristaux**, 130 fr. 100 kgs ; neige, 150 fr. ». — **Sulfate de fer**, cristallisé 100 kgs, 26 fr. — **Chaux**, 31 fr. — **Chaux blutée**, de 70 % = 76 fr. la tonne. — **Dolomagnésie**, 25 fr. les 100 kilos logés départ usines. — **Plâtre cru tamisé**, 45 fr. — **Carbonate de soude**, 95 à 105 fr. les 100 kg. — **Nicotine** à 800 gr., 350 fr. — **Arséniate de plomb**, 690 fr. en bidons de 30 kgs, 800 fr. en bidons de 10 kgs, 900 fr. en bidons de 5 kgs et 1.000 fr. en bidons de 2 kgs. — **Arséniate de chaux** (calarsine en poudre) Dose d'emploi : 500 grs. par hectolitre de bouillie. En fûts fer, de 50 kgs, 5 fr. 25 le kg. En fûts fer de 20 kgs, 8 fr. 75 le kg. En boîtes fer de 2 kgs., 7 fr. 25 le kg. En boîtes fer de 1 kg., 5 fr. 25 le kg. — **Suifs glycérinés**, 80 %, 445 fr. les 100 kgs.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles Centrales de Paris : les 100 kilos, — Fraises, 1.000 à 1.400 fr. — Cerises, 1.600 à 2.000. — Oranges d'Algérie, 300 à 550 fr. — Poires de choix, 1.200 à 2.200 fr. ; communes, 100 à 250 fr. — Pommes choix, 600 à 1.000, — Pommes communes, 250 à 550 fr. — Bananes, 400 à 450 fr. — Abricots d'Espagne, de 650 à 800 fr. — Raisins frais de Malaga 500 à 700 fr. — Laitues du Midi, de 30 à 100 fr. le cent. — Carottes, de 120 à 170 fr. — Endives, de 80 à 130 fr. — Salsifis, de 100 à 275 fr. les 100 bottes. — Tomates d'Algérie, de 300 à 450 fr. — Choux-fleurs, 100 à 210 fr. — Oseille, 50 à 120 fr. — Haricots verts, 300 à 800 fr. — Artichauts du Midi, 50 à 125 fr. — Epinards, 15 à 50 fr. — Asperges, 150 à 400 fr. — Radis, 20 à 60 fr.